

ZUR PROBLEMATIK DER RHINOPLASTIK

**Eine klinische Studie
über 106 rhinoplastisch versorgte Patienten**

Ahmad Ali Behbehani

1975



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551923_0073

Aus der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik München

ZUR PROBLEMATIK DER RHINOPLASTIK

Eine klinische Studie über 106 rhinoplastisch versorgte
Patienten

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der Ludwig-Maximilian-Universität zu München

vorgelegt von



Ahmad Ali B e h b e h a n i

aus Schiraz / Iran

München 1975

Referent: Priv.-Doz. Dr. E. Kastenbauer
Coreferent: Prof. Dr. H. H. Naumann
Dekan: Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 1.7.1975



INHALT

1. Die Entstehung der Musik

2. Die Musik als Kunst

1. Die Entstehung der Musik	1
2. Die Musik als Kunst	2
3. Die Musik als Wissenschaft	3
4. Die Musik als Religion	4
5. Die Musik als Politik	5
6. Die Musik als Philosophie	6
7. Die Musik als Psychologie	7
8. Die Musik als Pädagogik	8
9. Die Musik als Medizin	9
10. Die Musik als Technik	10
11. Die Musik als Wirtschaft	11
12. Die Musik als Recht	12
13. Die Musik als Ethik	13
14. Die Musik als Ästhetik	14
15. Die Musik als Soziologie	15
16. Die Musik als Anthropologie	16
17. Die Musik als Biologie	17
18. Die Musik als Geographie	18
19. Die Musik als Historie	19
20. Die Musik als Literatur	20
21. Die Musik als Kunstgeschichte	21
22. Die Musik als Archäologie	22
23. Die Musik als Paläontologie	23
24. Die Musik als Kosmologie	24
25. Die Musik als Meteorologie	25
26. Die Musik als Astronomie	26
27. Die Musik als Mathematik	27
28. Die Musik als Physik	28
29. Die Musik als Chemie	29
30. Die Musik als Biologie	30
31. Die Musik als Medizin	31
32. Die Musik als Technik	32
33. Die Musik als Wirtschaft	33
34. Die Musik als Recht	34
35. Die Musik als Ethik	35
36. Die Musik als Ästhetik	36
37. Die Musik als Soziologie	37
38. Die Musik als Anthropologie	38
39. Die Musik als Biologie	39
40. Die Musik als Geographie	40
41. Die Musik als Historie	41
42. Die Musik als Literatur	42
43. Die Musik als Kunstgeschichte	43
44. Die Musik als Archäologie	44
45. Die Musik als Paläontologie	45
46. Die Musik als Kosmologie	46
47. Die Musik als Meteorologie	47
48. Die Musik als Astronomie	48
49. Die Musik als Mathematik	49
50. Die Musik als Physik	50
51. Die Musik als Chemie	51
52. Die Musik als Biologie	52
53. Die Musik als Medizin	53
54. Die Musik als Technik	54
55. Die Musik als Wirtschaft	55
56. Die Musik als Recht	56
57. Die Musik als Ethik	57
58. Die Musik als Ästhetik	58
59. Die Musik als Soziologie	59
60. Die Musik als Anthropologie	60
61. Die Musik als Biologie	61
62. Die Musik als Geographie	62
63. Die Musik als Historie	63
64. Die Musik als Literatur	64
65. Die Musik als Kunstgeschichte	65
66. Die Musik als Archäologie	66
67. Die Musik als Paläontologie	67
68. Die Musik als Kosmologie	68
69. Die Musik als Meteorologie	69
70. Die Musik als Astronomie	70
71. Die Musik als Mathematik	71
72. Die Musik als Physik	72
73. Die Musik als Chemie	73
74. Die Musik als Biologie	74
75. Die Musik als Medizin	75
76. Die Musik als Technik	76
77. Die Musik als Wirtschaft	77
78. Die Musik als Recht	78
79. Die Musik als Ethik	79
80. Die Musik als Ästhetik	80
81. Die Musik als Soziologie	81
82. Die Musik als Anthropologie	82
83. Die Musik als Biologie	83
84. Die Musik als Geographie	84
85. Die Musik als Historie	85
86. Die Musik als Literatur	86
87. Die Musik als Kunstgeschichte	87
88. Die Musik als Archäologie	88
89. Die Musik als Paläontologie	89
90. Die Musik als Kosmologie	90
91. Die Musik als Meteorologie	91
92. Die Musik als Astronomie	92
93. Die Musik als Mathematik	93
94. Die Musik als Physik	94
95. Die Musik als Chemie	95
96. Die Musik als Biologie	96
97. Die Musik als Medizin	97
98. Die Musik als Technik	98
99. Die Musik als Wirtschaft	99
100. Die Musik als Recht	100
101. Die Musik als Ethik	101
102. Die Musik als Ästhetik	102
103. Die Musik als Soziologie	103
104. Die Musik als Anthropologie	104
105. Die Musik als Biologie	105
106. Die Musik als Geographie	106
107. Die Musik als Historie	107
108. Die Musik als Literatur	108
109. Die Musik als Kunstgeschichte	109
110. Die Musik als Archäologie	110
111. Die Musik als Paläontologie	111
112. Die Musik als Kosmologie	112
113. Die Musik als Meteorologie	113
114. Die Musik als Astronomie	114
115. Die Musik als Mathematik	115
116. Die Musik als Physik	116
117. Die Musik als Chemie	117
118. Die Musik als Biologie	118
119. Die Musik als Medizin	119
120. Die Musik als Technik	120
121. Die Musik als Wirtschaft	121
122. Die Musik als Recht	122
123. Die Musik als Ethik	123
124. Die Musik als Ästhetik	124
125. Die Musik als Soziologie	125
126. Die Musik als Anthropologie	126
127. Die Musik als Biologie	127
128. Die Musik als Geographie	128
129. Die Musik als Historie	129
130. Die Musik als Literatur	130
131. Die Musik als Kunstgeschichte	131
132. Die Musik als Archäologie	132
133. Die Musik als Paläontologie	133
134. Die Musik als Kosmologie	134
135. Die Musik als Meteorologie	135
136. Die Musik als Astronomie	136
137. Die Musik als Mathematik	137
138. Die Musik als Physik	138
139. Die Musik als Chemie	139
140. Die Musik als Biologie	140
141. Die Musik als Medizin	141
142. Die Musik als Technik	142
143. Die Musik als Wirtschaft	143
144. Die Musik als Recht	144
145. Die Musik als Ethik	145
146. Die Musik als Ästhetik	146
147. Die Musik als Soziologie	147
148. Die Musik als Anthropologie	148
149. Die Musik als Biologie	149
150. Die Musik als Geographie	150
151. Die Musik als Historie	151
152. Die Musik als Literatur	152
153. Die Musik als Kunstgeschichte	153
154. Die Musik als Archäologie	154
155. Die Musik als Paläontologie	155
156. Die Musik als Kosmologie	156
157. Die Musik als Meteorologie	157
158. Die Musik als Astronomie	158
159. Die Musik als Mathematik	159
160. Die Musik als Physik	160
161. Die Musik als Chemie	161
162. Die Musik als Biologie	162
163. Die Musik als Medizin	163
164. Die Musik als Technik	164
165. Die Musik als Wirtschaft	165
166. Die Musik als Recht	166
167. Die Musik als Ethik	167
168. Die Musik als Ästhetik	168
169. Die Musik als Soziologie	169
170. Die Musik als Anthropologie	170
171. Die Musik als Biologie	171
172. Die Musik als Geographie	172
173. Die Musik als Historie	173
174. Die Musik als Literatur	174
175. Die Musik als Kunstgeschichte	175
176. Die Musik als Archäologie	176
177. Die Musik als Paläontologie	177
178. Die Musik als Kosmologie	178
179. Die Musik als Meteorologie	179
180. Die Musik als Astronomie	180
181. Die Musik als Mathematik	181
182. Die Musik als Physik	182
183. Die Musik als Chemie	183
184. Die Musik als Biologie	184
185. Die Musik als Medizin	185
186. Die Musik als Technik	186
187. Die Musik als Wirtschaft	187
188. Die Musik als Recht	188
189. Die Musik als Ethik	189
190. Die Musik als Ästhetik	190
191. Die Musik als Soziologie	191
192. Die Musik als Anthropologie	192
193. Die Musik als Biologie	193
194. Die Musik als Geographie	194
195. Die Musik als Historie	195
196. Die Musik als Literatur	196
197. Die Musik als Kunstgeschichte	197
198. Die Musik als Archäologie	198
199. Die Musik als Paläontologie	199
200. Die Musik als Kosmologie	200

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSANGABE

<u>I. Einleitung:</u>	S. 1
<u>II. Hauptteil:</u>	
1. Normale Proportionen und Maße der Nase	S. 4
2. Mink'sche Nasenklappe	S. 7
3. Rhinomanometrie	S. 10
4. Anatomie der Nase	S. 12
5. Funktion der Nase	S. 13
6. Rhinoplastische Eingriffe beim Kind	S. 14
a) Kindliche Sattelnase	S. 20
b) Kindliche Schiefnase	S. 20
c) Atresien der Nase	S. 21
7. Rhinoplastische Eingriffe beim Erwachsenen	S. 21
a) Sattelnase und Spangewinnung	S. 23
b) Breitenase	S. 29
c) Höckernase	S. 31
d) Schiefnase	S. 34
8. Diskussion der Untersuchungsergebnisse an 106 Patienten	S. 38
a) Aufteilung nach Alter und Geschlecht	S. 38
b) Art der Nasendeformierung	S. 39
c) Transplantate und Implantate	S. 43
d) Postoperative Beschwerden	S. 44
e) Postoperative Funktion	S. 46
<u>III. Zusammenfassung</u>	S. 49
<u>IV. Literaturverzeichnis</u>	S. 51

Das Ziel eines jeden rhinoplastischen Eingriffes sollte stets die Schaffung einer normal konfigurierten äußeren und inneren Nase sein, um damit die Voraussetzungen für die physiologischen Funktionen der Nase wiederherzustellen oder zu erhalten. Die dafür nötige rhinologische Grundausbildung sollte jeder Nasenoperator besitzen, da bei 70 - 90 % aller korrekturbedürftigen Nasen gleichzeitig eine behinderte Nasenatmung besteht (GOLDMANN, eigene Beobachtungen). Am häufigsten finden sich dabei pathologische Veränderungen im Bereich der Nasenmuscheln in Form der Muschelhyperplasie und an der Nasenscheidewand in Form von Deviationen, Dornen- und Leistenbildung. Dies trifft speziell auf die verschiedenen Arten der Schiefnase, der Sattelnase als Folge von Septumfrakturen sowie auf die Hasenschartennasen mit der typischen Abweichung des vorderen Septums zur Seite der Spalte zu. Rhinoplastische, korrektive Eingriffe müssen heute mehr und mehr durchgeführt werden, da einerseits das Nasengerüst bei den verschiedensten Arten von Unfällen in zunehmendem Umfange traumatisiert wird und andererseits eine deformierte Nase - sei sie angeboren oder erworben - angesichts der verbesserten Korrekturmöglichkeiten immer häufiger als korrekturbedürftig empfunden wird.

Die beiden Forderungen, nämlich die Schaffung einer als normal empfundenen unauffälligen äußeren Nasenform und die Verbesserung bzw. die Erhaltung der Funktion der Nase mit der Gewährleistung normaler physiologischer Verhältnisse im inneren der Nase hängen dabei stets enger zusammen als es auf den ersten Blick erscheinen mag. Es bedarf großer Erfahrung und Übung auf dem Gebiet der Rhinoplastik, um die jeweils verschiedenen Formkomponenten der inne-

ren und äußeren Nase in der Weise operativ zu gestalten, daß beide oben angeführte Forderungen erfüllt werden. Während man lange Zeit rhinologischerseits nur dann bereit war, die äußere Form einer Nase zu verändern, wenn sehr auffallende Fehlbildungen oder Defekte für die betroffenen Patienten das ungestörte Leben in der Gemeinschaft in Frage stellten, hat sich die Indikation für die Rhinoplastik heute weitgehend geändert (NAUMANN).

Die Geschichte der Rhinoplastik läßt sich in drei Perioden einteilen. Die erste geht in die Steinzeit zurück, aus der die frühesten Aufzeichnungen stammen. Die zweite Periode fällt in die Zeit von 1450 bis 1870, die dritte Periode fällt in die letzten 100 Jahre. Schon zwischen 2500 und 600 vor Christus wurden in Indien und Ägypten Nasenplastiken ausgeführt. Sowohl in altindischen Schriften als auch in ägyptischen Hieroglyphen finden sich darüber Aufzeichnungen (MEYER, DENECKE).

Vor über 2000 Jahren hat TAGLIACCOZZI erstmals die damals übliche Methode der Rekonstruktion der Nase aus der Stirn und Wangenhaut in seinem Werk beschrieben. Hierbei wurde ein im Stirnbereich vorbereiteter Transpositionsflappen, der an seiner Flappenbasis ein ernährendes arterielles Gefäß hat, in einen Nasendefekt eingebracht. Diese Methode wurde entwickelt, da für bestimmte Vergehen dieser Zeit gegen Gesetz und Sittlichkeit den Gefangenen und Häftlingen die Nasen, Ohren oder Lippen amputiert oder verstümmelt wurden. Die Wiederherstellung der so verlorengegangenen Körperteile wurde den Komas übertragen, einer Kaste von Töpfern, die offenbar wegen ihres Sinnes für Form und Ausdruck und ihrer plastischen Gestaltungsfähigkeit für diese Aufgabe prädestiniert erschienen.

Erst im 15. Jahrhundert kam diese chirurgische Technik über Persien und Arabien nach Griechenland und Italien, wobei sie ein Jahrhundert später speziell von TAGLIACCOZZI in Bologna ausgebaut wurde. Hierbei wurde ein Rundstiellappen von der Innenseite des Oberarmes nach seiner Autonomisierung in den Nasendefekt eingenäht und somit das verlorengegangene Weichteilgewebe ersetzt. Es ist erstaunlich, bis in welche Einzelheiten das Vorgehen dieser Methode der heutigen Technik entspricht, obwohl sie inzwischen für hunderte von Jahren in Vergessenheit geraten war. TAGLIACCOZZI mußte damals verzweifelte Kämpfe gegen die Kirche durchfechten, die auf dem Standpunkt bestand, daß Verstümmelung durch Geburt oder Unglück von Gott gewollt sei. Nach dem Tode wurde seine Seele verdammt, sein Körper exhumiert und außerhalb des Friedhofes beigesetzt. Heute steht ihm zu Ehren eine Büste im Universitätsgebäude von Bologna (MEYER, DENECKE).

Es folgte nun eine Pause von 300 Jahren, in denen die plastischen Rekonstruktionen des Gesichtes und der Nase in Vergessenheit gerieten. Sage und Spott befaßten sich mit den Arbeiten TAGLIACCOZZIs. Im Jahre 1793 traf aus Indien die Nachricht von gelungenen Nasenplastiken ein. 1816 ersetzte Karl-Ferdinand von GRÄFE in Berlin einem Soldaten die durch einen Säbelhieb abgeschlagene Nase aus einem Armlappen. Es folgten nun viele Nachahmer in Frankreich, in Italien, England, Amerika und in Deutschland.

Es war der Deutsche DIERFFENBACH, der in seiner 1845 herausgegebenen "Operationslehre" erstmalig von einer Nasenverkleinerung sprach, ohne jedoch die Technik zu beschreiben. Damit war zum ersten Mal von der korrektiven Nasenplastik die Rede, die sich in den folgen-

den Jahrzehnten mit Beiträgen aus Amerika und Deutschland weiter entwickelte, wobei JOSEPH in Berlin der bedeutendste Pionier der heutigen korrektiven Nasenplastik wurde und die Grundlagen für die jetzigen Methoden schuf (MEYER, DENECKE).

Die Bemühungen, eine möglichst exakte Definition des normalen Gesichtes und seiner Harmonie zu erhalten, geht bis in das Altertum zurück. Bedenken wir doch nur, daß im alten Rom ein Mann mit einer großen Nase, ein sogenannter "Gnarus" als ein sehr intelligenter und gut aussehender Mann galt, wohingegen der kleinnasige der sogenannte "Ignarus" für einen mäßig intelligenten oder einfältigen Mann gehalten wurde. Vergleicht man das jeweils geltende Schönheitsideal über Jahrhunderte hinweg, so zeigt sich - ganz abgesehen von den rassistisch bedingten Unterschieden - ein stetiger Wechsel des Geschmacks. Wie sehr die Form der Nase vom Alter abhängt, sehen wir beim Vergleich der kindlichen Nase mit der Nase eines Erwachsenen. Während das Kleinkind eine noch wenig ausgebildete und mangelnd profilierte kleine Nase hat, setzt speziell in den Jahren der Pubertät mit dem Wachstum des Schädels die Ausbildung der knorpeligen und knöchernen Nase ein, wobei in den späteren Lebensjahren etwa ab dem 60. Lebensjahr ein zunehmendes Wachstum der Akren (Nase, Ohrmuschel) zu beobachten ist. Versucht man auf ein Gesicht oder speziell auf die Nase ein genormtes Schönheitsideal zu übertragen, so muß man erkennen, daß es eine Idealform und einen allgemein gültigen Schönheitskodex nicht gibt und nicht geben kann. Es kommt unter Berücksichtigung der persönlichen und rassischen Eigenart des Individuums stets auf die Gesamtharmonie des Gesichtes an. Mit standardisierten Idealmaßen allein ist es also nicht getan und doch bedarf man antropometrischer Methoden und Begriffe, um eine Analyse des jeweiligen

Gesichtes durchführen sowie Varianten und Abnormitäten erkennen und klassifizieren zu können. Die Kenntnis der normalen Proportionen und Winkel von Gesicht und Nase ist eine der Grundlagen, auf welcher der Operationsplan für eine Rhinoplastik aufzubauen hat (NAUMANN).

In einem unseren Schönheitsempfinden entsprechenden Idealgesicht sollte die äußere Begrenzung der Nasenflügel mit den Linien durch die inneren Lidwinkel zusammenfallen (Abb. 1).

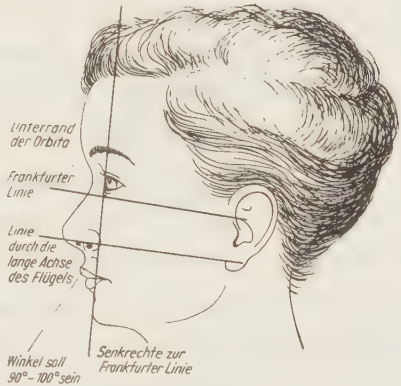
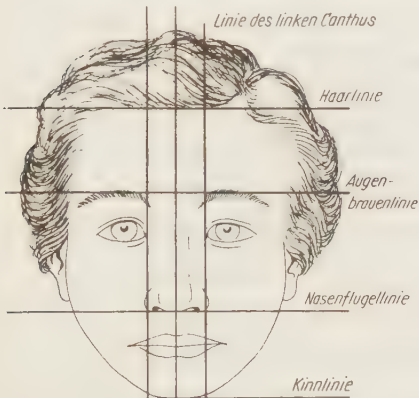


Abb.1: aus DENECKE/MEYER, Springer-Verlag 1964

Abb.2: aus DENECKE/MEYER, Springer-Verl.1964

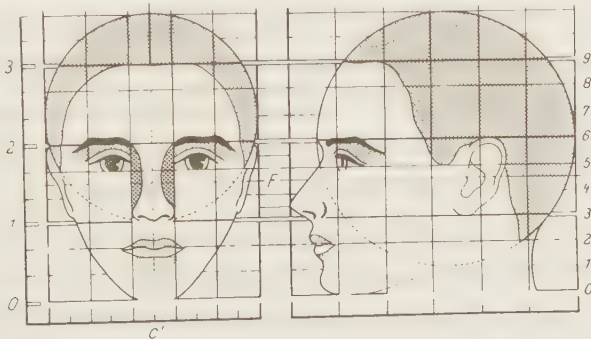


Abb. 3 Schematische Einteilung des Gesichtes nach O. J. BECKER. Die Nasenhöhe soll ein Drittel der Gesichtsschädelhöhe ausmachen (aus H.H. NAUMANN, Hdb. der Plast. Chirurgie, de Gruyter, 1966).

Überschreitet sie diese Linie, so wirkt die Nase zu breit und erreicht sie diese nicht, so wirkt sie zu schmal. Der Abstand der äußeren Augenwinkel zum inneren Augenwinkel sollte etwa dem Abstand der beiden inneren Augenwinkel zueinander entsprechen. Der Septolabialwinkel soll beim Mann 90 Grad, bei der Frau 90-105 Grad, ja bis zu 120 Grad betragen (Abb. 2). Überschreitungen dieses Winkels vermitteln das Bild einer zu kurzen Nase, wobei dieser Eindruck bereits ab einem Grad von etwa 105 - 110 Grad entstehen kann. Überschreitungen dieser Winkel lassen das Bild einer zu spitzen Nase entstehen. Nützlich für das Verständnis der Gesichtsproportionen ist ein von BECKER modifiziertes auf Leonardo da Vinci zurückgehendes Diagramm (Abb. 3), das die natürlichen Maßrelationen in Schemaform wiedergibt, wobei die Größe der Nasenpyramide ein Drittel der gesamten Gesichtsschädelhöhe ausmachen soll.

Die Beschaffenheit der Nasenhaut ist von großer Bedeutung für das endgültige Resultat einer Nasenplastik. Im Bereich des gesamten Gesichtes inseriert nämlich die mimische Muskulatur zum Teil direkt in der Haut, sodaß eine zu weit gehende scharfe Trennung der Haut von den darunterliegenden Schichten unter Umständen nachteilige Folgen in Form von starren Narbenplatten mit dem Verlust der natürlichen Verschieblichkeit der Haut haben kann. Äußerste Zurückhaltung sollte geübt werden bei der Indikationsstellung zu einer Nasenplastik bei solchen Personen, die eine großporige, wenig elastische und verdickte Haut aufweisen oder bei denen die Talgdrüsen im Sinne eines beginnenden Rhinophyms stark überentwickelt sind. In diesen Fällen wird sich die Haut postoperativ den neu profilierten Strukturen der Nase nur ungenügend anpassen, sodaß die alten fehlerhaften Konturen mehr oder weniger deutlich sichtbar bleiben (NAUMANN).

Weiterhin muß man bedenken, daß durch die Behinderung der Muskelaktion nach einer Nasenplastik die Funktion der Nase beeinträchtigt werden kann, da die Nasenmuskeln zum Teil aktiv an der Atmung teilnehmen. Dies trifft besonders auf die Nasenflügel und hier wiederum speziell auf den Bereich der sogenannten inneren Nasenklappe (MINK'sche Klappe) zu, die sich an der Kontaktfläche zwischen Dreiecks- und Flügelknorpel befindet (Abb. 4).

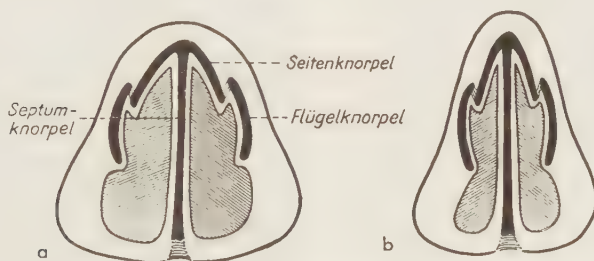


Abb. 4a Normale Größenverhältnisse in Höhe der Mink'schen Nasenklappe.

Abb. 4b Zu schmale Nase mit Klappenstenose im Sinne eines Spannungseptums.

(4a und 4b aus THEISSING/MASING, HNO-Operationslehre, G. Thieme-Verlag Stuttgart 1971).

Die Nasenklappe ist physiologischerweise die engste Stelle in der Nasenhöhle, sodaß verständlich wird, daß jede Strukturänderung in diesem Gebiet eine besonders ausgeprägte Störung der Nasenatmung bedingen kann. Diese Nasenklappe soll normalerweise mit einem Winkel von 15 - 20 ° vom Septum abstehen und beweglich sein.

Ist die knorpelige Nase eingesunken wie z. B. bei der Sattelnase, so wird das innere Nasenloch zu weit und die Nasenklappe ballonförmig abstehen, sodaß das sogenannte Ballooning-Phänomen mit einer Stenose im Nasenrückenbereich und einer Erhöhung des

Nasenwiderstandes vorliegt (Abb. 5).

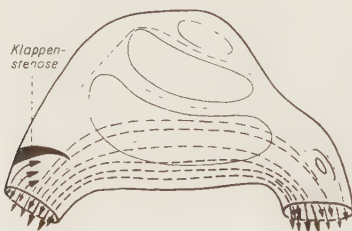


Abb. 5 Strömungsverlauf der Atemluft bei einer Nasenklappenstenose. Die obere Nasenhöhle ist nur schlecht belüftet. (Aus THEISING/MASING, HNO-Operationslehre, G. Thieme-Verlag, Stuttgart 1971).

Ziel einer jeden Nasenplastik bei einer Sattelnase muß es demnach sein, durch rekonstruktive Maßnahmen und durch den Einbau von stützenden Septumelementen diese Stenosierung im Klappenbereich zu beseitigen. Die eingesunkene Vordernase muß wieder aufgerichtet werden, der alleinige Sattelausgleich durch die subkutane Unterfütterung der Nasenrückenhaut mit einem Transplantat bringt für die Funktion keine Verbesserung. (Abb. 6a und 6b).



Abb. 6a



Abb. 6b

Abb. 6a und 6b

Sattelnase speziell im knorpeligen Bereich der Nase mit Behinderung der Nasenatmung aufgrund einer abgesunkenen inneren Nasenklappe (Balooning-Phänomen). Zustand vor (a) und nach (b) der Operation).

Der Grad einer Behinderung der Atmung und das rekonstruktive Resultat lassen sich prä- bzw. postoperativ am besten mittels einer rhinomanometrischen Untersuchung kontrollieren und objektivieren (MASING, COTTLE, von ARENTSCHILD). Hierbei läßt sich dann die Nasendurchgängigkeit oder besser der Nasenwiderstand entweder mit dem eigenen Atemstrom des Patienten oder aber mit Fremdstrom messen, der durch die Nase geleitet wird (Abb. 7). Dabei ist das simultane Meßergebnis von beiden Nasenseiten der Ausdruck für die

gesamte Atemleistung der Nase. Es sagt bei normalen Werten (Abb. 6) jedoch nichts darüber aus, ob jede Nasenseite für sich normal durchgängig ist oder ob bei Behinderung einer Nasenseite die normale gesunde Seite deren Funktionsstörung kompensiert. Da jedoch für die Rhinoplastik die Funktion jeder Nasenseite getrennt bekannt sein muß, wird jede Seite für sich bestimmt. Nach dem Grad und der Art der Behinderung richtet sich dann die Operationsplanung (Abb. 9 und 10). (NAUMANN).

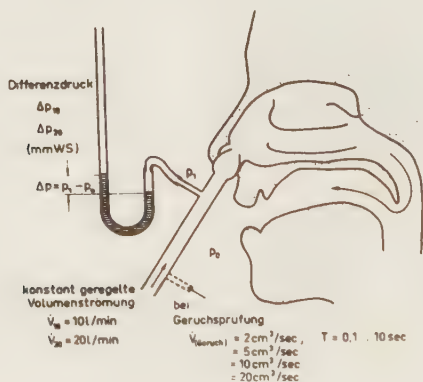


Abb. 7 Versuchsanordnung zur Messung des Nasenwiderstandes oder der Luftdurchgängigkeit der Nase (Rhinomanometrie) mit Fremdstrom. Für die Praxis hat sich die Messung mit Eigenstrom besser bewährt. Unter dem Nasenwiderstand versteht man den Druckabfall, den der Atemstrom bei einer bekannten Volumengeschwindigkeit erleidet (aus H.H. NAUMANN, Chir. Plast. et Reconstr. 5, 1968).

Das Prinzip der Rhinomanometrie (siehe Legende zur Abb. 7) besteht darin, die veränderten Druck- und Strömungsverhältnisse im Naseninneren aus dem Verhältnis der Druckdifferenz von der vorderen zur hinteren Nase zum Atemvolumen zu messen. Dabei zeigt sich, daß mit der Zunahme des Atemwiderstandes und gleichzeitiger Erniedrigung des Nasenatemvolumens die Beschwerden von seiten einer Behinderung der Nasenatmung zunehmen.

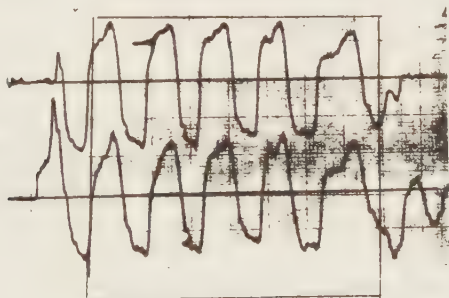


Abb. 8 Leichte Behinderung der Nasenatmung. Die obere Kurve stellt den Differenzdruck Δp dar, der untere Kurvenverlauf das Durchströmungsvolumen der Nase.

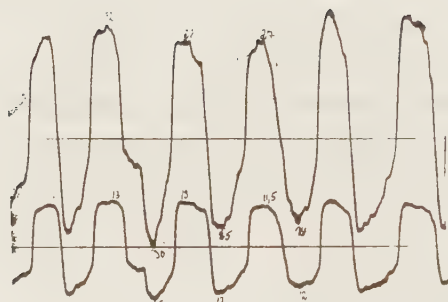


Abb. 9 Rhinomanometrischer Befund bei einer mittelgradigen Behinderung der Nasenatmung. Differenzdruck Δp (obere Kurve) deutlich höher als in Abb. 8.

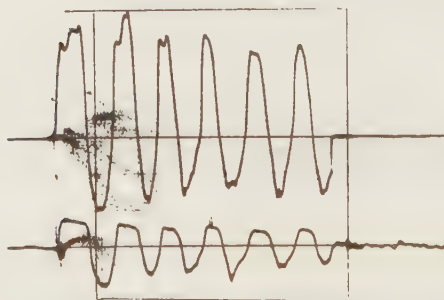


Abb. 10 Hochgradige Behinderung der Nasenatmung. Extrem hohe Werte für Δp (obere Kurve) bei gleichzeitiger Abnahme des Durchströmungsvolumen der Nase.

Das knöcherne Gerüst der Nase besteht aus den beiden Nasenbeinen und den Stirnfortsätzen des Oberkiefers. Diese Pyramide wird innen gestützt durch die Lamina perpendicularis des Siebbeines und hat teilweise Kontakt mit dem knorpeligen Septum. Für rhinoplastische Maßnahmen sind einige Besonderheiten dieser knöchernen Struktur zu beachten. Die Nasenbeine sind zentral mehr oder weniger dünn und somit leicht zu formen, in Richtung Stirne aber oft von erheblicher Dicke, sodaß ihre Durchtrennung nahe der nasofrontalen Naht, z. B. bei einer Nasenverschmälerung mitunter Schwierigkeiten bereiten kann. Meist wird die Verbindung der beteiligten Knochen nur durch Syndesmosen und Knorpelgewebe gewährleistet. So erklärt sich, daß bei einfachen Frakturen die Kontinuitätstrennung meist nicht in den Nähten sondern im Bereich der Oberkieferfortsätze erfolgt und die Pyramide des Nasenrückens zwar oft imprimiert oder disloziert, seltener aber in ihrer formalen Einheit zerstört wird. Dies finden wir speziell bei den Grünholzfrakturen beim Kleinkind, die röntgenologisch so gut wie nicht nachweisbar sind.

Das knorpelige Gerüst der äußeren Nase grenzt an der Apertura piriformis an das knöcherne Nasengerüst. Formbildend für den mittleren Teil des Nasenrückens sind außer dem eben Genannten der obere Rand des Septumknorpels, die Lamina quadrangularis, die beiden Dreiecksknorpel und die ventral vom Dreiecksknorpel liegenden Flügelknorpel, welche speziell das Stützgerüst der Nasenspitze darstellen. Die Verbindung zwischen Knochen und Knorpel ist durch festes Bindegewebe gewährleistet, sodaß in der Regel bei der Dislokation des Os nasale auch der Dreiecksknorpel mit disloziert wird.

Bei der operativen Gestaltung des Nasenrückens ist zu bedenken, daß die Nasenrückenhaut speziell im Bereich der knorpeligen Nase relativ

dünn angelegt ist und daß die Dicke in Richtung auf die Glabella zunimmt. Diese Hautdicke muß man berücksichtigen, um einen geraden Nasenrücken ideal gestalten zu können. Auf die Praxis bezogen bedeutet dies, daß eine streng lineare Abtragung eines Nasenhöckers im knorpeligen und knöchernen Bereich allein aufgrund einer unterschiedlichen Hautdicke bereits einen leicht konkaven Nasenrücken bedingen kann.

Die Auskleidung der inneren Nase mit Ausnahme des Vestibulums nasi besteht aus einer Flimmerepithel tragenden Schleimhaut von unterschiedlicher Dicke. An bestimmten Stellen der Nasenscheidewand, vor allem im Bereich der unteren und mittleren Muscheln, sind kavernöse Räume in der Nasenschleimhaut vorhanden, durch welche die Dicke der Mukosa und damit die Luftdurchgängigkeit der Nase reguliert werden kann.

Aufgaben der Nase sind, wenn man von der Riechfunktion und der Rolle bei der Phonation absieht, die Anwärmung, Anfeuchtung und Reinigung der Einatemungsluft. Für all diese Funktionen ist eine normale gute Luftdurchgängigkeit der Nase und eine ungehemmte Tätigkeit dieses Schutzorganes die Voraussetzung. Es sei hier kurz angeführt, daß z.B. normalerweise die Erwärmung der Einatemungsluft innerhalb der Nase und der Nasennebenhöhlen in einem Zeitraum von 1-2 sec auf $+32$ bis 34°C erfolgt und daß diese bei einer Außentemperatur von -20°C auf eine Temperatur von $+31^{\circ}\text{C}$ in der Nasenhöhle ansteigt. Bei einer Außentemperatur von $+50^{\circ}\text{C}$ erhöht sich die Lufttemperatur innerhalb der Nasenhöhle nicht über $+37^{\circ}\text{C}$. Man kann daraus ersehen, welches wichtiges Regulationssystem die Nase beinhaltet.

Es ist keineswegs so, daß der Luftstrom normalerweise den kürzesten Weg zwischen Nasenloch und Choane nimmt. Infolge der horizontalen Stellung der Nasenlöcher beim Menschen und der Anordnung der Nasenmuscheln beschreibt der Luftstrom bei der Inspiration eine Parabel, die in die oberen Regionen der Nase hineinragt (Abb. 11). Schon geringe mechanische Hindernisse wie Septumdeviationen, Sattelbildung und Nasenhöcker oder ein zu schmaler Naseneingang, zu schmale Flügelknorpel mit Ansaugen der Klappe oder narbige Verziehungen der Nasenflügel können den Luftstrom erheblich beeinflussen. Sie verursachen zusätzlich Wirbelbildungen und rufen dadurch die verschiedensten Störungen für den Sekretstrom und die Schleimhaut mit daraus resultierenden Sekundärkrankheiten wie Rhinopharyngitis, Laryngo-Tracheitis und Bronchitis hervor.

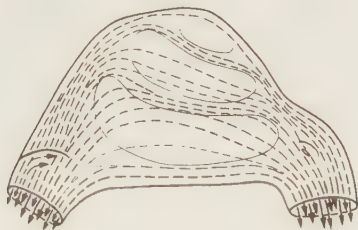


Abb. 11 Schematische Darstellung des normalen Strömungsverlaufes in der Nase. Die Luft bewegt sich pendelförmig bei der Ein- und Ausatmung in der Nase. (aus THEISSING/MASING, HNO-Operationslehre, G. Thieme-Verlag, Stuttgart 1971).

Rhinoplastische Eingriffe beim Kind:

Gerade bei rhinoplastischen Eingriffen beim Kind müssen bestimmte Besonderheiten des Naseninneren beachtet werden. Die Nasenscheidewand ist zum Zeitpunkt der Geburt zum größten Teil knorpelig ausgebildet.

Lediglich der Vomer ist bereits verknöchert. In der Lamina perpendicularis finden sich ab dem 7. bis 8. Embryonalmonat multiple Knochenkerne, sodaß diese im Rahmen der fortschreitenden Verknöcherung im 3. Lebensjahr den knöchernen Vomer erreicht (WAGEMANN)(Abb. 12). Ab dem 5. Lebensjahr kann man immer häufiger eine Deviationstendenz des Septums beobachten, deren Ursache in Anlage, differenten Wachstumsbedingungen sowie in statischen und mechanischen Belastungsmomenten zu sehen ist (FALK, RICHTER, SCHWARZ, ^VSEPCER).

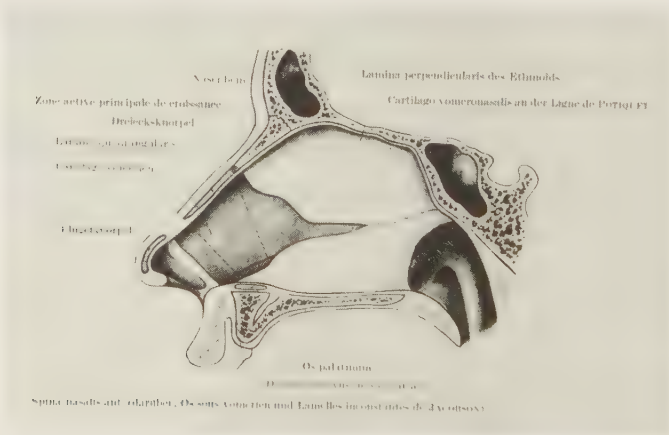


Abb. 12 Normale Anatomie der Nasenscheidewand. Dunkel dargestellt der knorpelige Teil des Septums, hell der Vomer und die Lamina perpendicularis des Siebbeines, an deren Kontaktflächen eine wichtige Wachstumszone des Septums liegt. (Aus DENECKE/MEYER, Fests. op. Kopf u. Hals, Springer-Verlag, Berlin 1964).

Um das 8. Lebensjahr ändert sich mit der zunehmenden Ausbildung der Nasenscheidewand und des äußeren Nasengerüsts die anfangs quere Stellung der verdickten unteren Nasenmuscheln, sodaß diese von den mittleren Muscheln abrücken. Damit wird die definitive Form der Nasenhöhle erreicht, sie unterscheidet sich von der des Erwachsenen nur noch durch die geringere Größe des Raumes (PETER). Wegen der drohender

Sekundärkrankheiten bei einer partiellen oder totalen Nasenobstruktion kann die operative Gestaltung einer unbehinderten Nasenatmung im Kindesalter von großer Bedeutung werden.

Die häufigste Ursache für eine Atembehinderung beim Kind - abgesehen von den Adenoiden - findet sich in der Verbiegung des Septumknorpels, die nicht selten ihre Entstehung nicht erkannten oder aus Unwissenheit nicht behandelten Traumen verdankt (Abb. 15). Diese Deviationen können sich im Laufe des Wachstums wesentlich verstärken, sodaß eine Septumplastik oder Rhinoplastik bereits im frühen Schulalter erforderlich werden kann (Abb. 14).

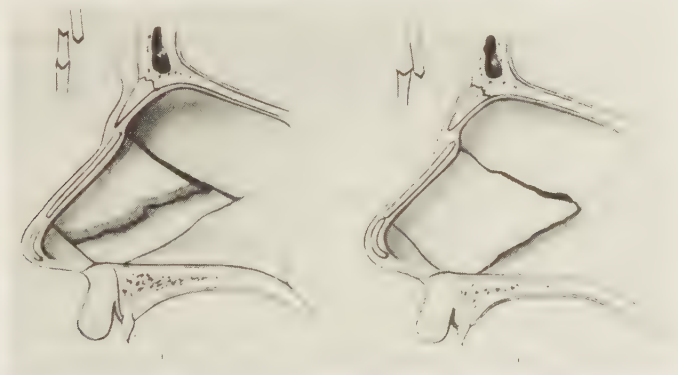


Abb. 13 Horizontale Septumfraktur, die zu einer Einsattelung des Nasenrückens führt. In Abb. b verläuft die Fraktur direkt durch das knorpelige Septum, in Abb. c ist das gesamte knorpelige Septum aus der Maxillo-Vomerleiste luxiert. (aus DENECKE/MEYER, Plast. op. Kopf- u. Hals, Springer-Verlag, Berlin 1964).

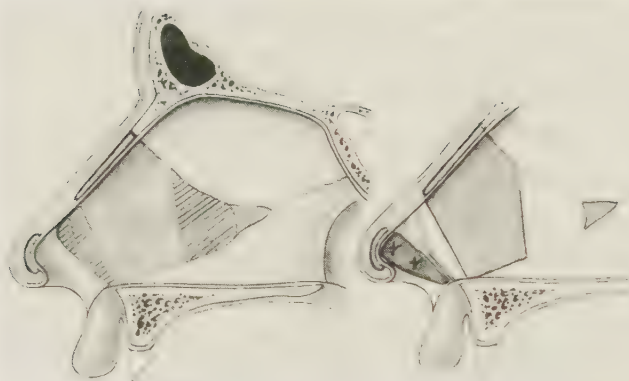


Abb. 14 Schematische Darstellung einer Septumplastik, bei der nur die deviierten Anteile (schraffiert dargestellt) korrigiert werden (aus DENECKE/MEYER, Plast. op. Kopf und Hals, Springer-Verlag, Berlin 1964).

In den meisten Fällen führen jedoch diese Deviationen wegen der relativen Größenverhältnisse im Naseninneren bis zum 9. Lebensjahr zu keiner merklichen Funktionseinbuße. Mit den bekannten substanzerhaltenden Methoden der Septumplastik (METZENBAUM, SELTZER, SALINGER, COTTLE) werden diese Deviationen des Septumknorpels begradigt und beseitigt (Abb. 14). Liegt die Deviation des Septums nur im Bereich des Vomers, so sollte die Operation bis zur Pubertät hinausgezogen werden, um die Wachstumszone zwischen der Lamina quadrangularis und dem Vomer nicht zu verletzen. Ähnliches gilt für die Deviationen und chirurgischen Maßnahmen im Bereich der Prämaxilla, da diese ebenfalls zu den Wachstumszonen des Septums gerechnet wird.

Ein wesentlicher Faktor für die Behinderung der Nasenatmung kann die pathologisch veränderte Struktur des Nasenbodens und damit des Gaumendaches sein, da ein stark gewölbter Gaumen die Nasenhöhle entsprechend einengen kann. Hier führen natürlich rein rhinologische Maßnahmen nur zu einem begrenzten Erfolg, da das kieferorthopädische Problem mit der Senkung des Gaumendaches und der daraus resultierenden Verbreiterung der Nasenhöhle im Vordergrund steht (DERICHSWEILER). Der Beginn der kieferorthopädischen Regulierung sollte um das 8. Lebensjahr einsetzen, da sich mit der zweiten Dentition die Nasenbasis entwickelt und somit bereits ein korrigierender Einfluß auf die Oberkieferentwicklung stattfinden soll (KRESSNER). Frakturen der knöchernen Nasenpyramide und des Septums sollen möglichst bald nach einem Trauma ohne Rücksicht auf das Alter des Patienten reponiert werden. Als typische Septumfrakturen kennen wir die horizontal und vertikal verlaufenden Frakturen, die neben einer Behinderung der Nasenatmung eine Einsattelung des Nasenrückens bedingen können (Abb. 13). Ein nicht zu unterschätzender Teil der Frakturen im Kindesalter wird erst gar nicht diagnostiziert, da diese häufig im knorpeligen oder nur zum Teil verknöcherten Bereich der Nase und des Oberkiefers sitzen und somit im Röntgenbild nicht zur Darstellung kommen. Brüche der Ossa nasalia zeigen^{sich} im seitlichen Strahlengang, wohingegen die meist als Grünholzfrakturen vorliegenden Brüche der seitlichen Nasenpyramide und die des Septums im Kindesalter am zuverlässigsten aus dem klinischen Befund gesichert werden.

Nicht selten sind Septumfrakturen mit Septum-Hämatomen verbunden, die ohne Inzision und Ableitung durch bindegewebige Organisation zur

Verdickung des Septums oder durch Infizierung zu einem Septumabszeß führen können. Im letzteren Falle ist die Entstehung einer Sattelnase aufgrund der Nekrose des Septumknorpels und seiner Einschmelzung sowie der narbigen Retraktion der Nasenrückenhaut die Hauptgefahr, wobei durch das Einsinken der inneren Nasenklappe die Atmung erheblich behindert werden kann (Abb. 5a und 5b). Der Abszeß ist von einem L-förmigen Schnitt aus zu inzidieren und abzuleiten. Nach der Abheilung der akuten Entzündung sollte der betroffene Septumbezirk mit einem konservierten allogenen Knorpeltransplantat gestützt werden, da dies die beste Prophylaxe gegen die Ausbildung einer Sattelnase darstellt. Diese Knorpelkonservierung erfolgt in Cialit-Lösung bei $+4^{\circ}\text{C}$, die immunologische Reaktion nach der Transplantation eines solchen allogenen Knorpelspanes ist erstaunlich gering. Obwohl die sofortige Transplantation eines homologen Knorpelspanes in eine Abszeßhöhle des Septums mit der Tamponade der Nase dem Prinzip der klassischen chirurgischen Behandlung eines Abszesses widerspricht, sind jedoch die Ergebnisse aus der Literatur (MASING, HELLMICH) erstaunlich gut. Das Knorpeltransplantat wird in der ausgeräumten Abszeßhöhle locker eintamponiert und stützt somit die Weichteilnase ab, wodurch eine Prophylaxe gegen die Ausbildung einer Schrumpfsattelnase betrieben wird. Sollte es zu einer Abstoßung des Transplantates im Verlauf der Ausheilung des Abszesses kommen, so müßte spätestens nach 4-6 Wochen ein neues Knorpeltransplantat eingeführt werden. Beim Kind muß jedoch bei diesem Eingriff wiederum Rücksicht auf die verschiedenen Wachstumszonen genommen werden, wobei speziell an die Übergangszone der Lamina quadrangularis zum Vomer gedacht werden muß.

Die kindliche Sattelnase.

Die entweder aus Septumfrakturen, Septumabszessen oder unsachgemäßen Septumresektionen entstandene oder angeborene Sattelnase kann und soll bereits ab dem 8. Lebensjahr korrigiert werden, wobei man sich mit der Verwendung von allogenen in Cialit-Lösung konservierten Knorpelspänen oder Kunststoffimplantaten (Silastik) zunächst mit einem Teilergebnis ohne Nasenspitzenplastik bescheiden soll, um dann eine endgültige Korrektur im Alter von 18 bis 20 Jahren nach Ausbildung des Gesichtsschädels nachzuholen. Gerade die frühzeitige Operation der Sattelnase im Kindesalter mit der Implantation der oben genannten Späne als vorbeugende Maßnahme gegen die Ausbildung einer Sattelschrumpfnase schafft die Voraussetzung für ein späteres gutes Dauerresultat, da durch die Implantation von Spänen und Platzhalten in die Weichteile der Nase ein hinreichend großes Spanlager für spätere rekonstruktive Maßnahmen geschaffen und gesichert wird.

Die kindliche Schiefnase.

Eine ähnlich frühzeitige Korrektur erfordert mitunter die knorpelige Schiefnase beim Kind, wenn die Naseatmung aufgrund der Deformität erheblich behindert ist und wenn durch diesen Eingriff einem weiteren ungleichmäßigem Wachstum vorgebeugt werden soll. Die rein knorpelige Schiefnase, speziell im vorderen Septumdrittel, kann mittels der Swingdoor-Methode nach METZENBAUM unter Erhaltung der knorpeligen, stützenden Septumelemente relativ einfach begradigt werden, wohingegen bei Deviationen im hinteren Septumanteil ausgedehntere korrigierende Maßnahmen vermieden werden sollen. Eine Korrektur der äußeren knöchernen Nasenpyramide soll im allgemeinen nicht vor dem 18. Lebensjahr ausgeführt werden.

Kindliche Höckernasen sind selten und sollten grundsätzlich erst nach Abschluß des Schädelwachstums operiert werden, da bei fast allen Höckernasen das sogenannte "open roof" nach der Höckerabtragung mittels verschiedener Osteotomien geschlossen und somit die gesamte Nasenpyramide neu gestellt werden muß. Eine Ausnahme kann höchstens dann gemacht werden, wenn eine eindeutig traumatisch bedingte, lokale Höckerbildung ohne Osteotomien abgetragen werden kann.

Atresien beim Kind.

Atresien der Nase - komplett oder inkomplett - sind entweder am Eingang des Vestibulums nasi, im Inneren des Vestibulums oder am Übergang vom Vestibulum zur Nasenhöhle lokalisiert. Während die beidseitige Okklusion ein frühzeitiges Eingreifen post partum erfordert, können einseitige Verschlüsse mitunter erst nach Jahren entdeckt und operiert werden, wenn die größeren räumlichen Verhältnisse ein besseres Dauerresultat versprechen.

Zusammenfassend kann man über die rhinoplastischen Eingriffe im Kindesalter sagen, daß die häufigsten Ursachen einer behinderten Nasenatmung bereits im Kindesalter zu den verschiedensten Zeitpunkten operiert werden können und auch sollten. Die Indikation hierzu stellt sich fast immer aus dem Grad der Funktionsstörung. Bei den meisten Eingriffen an Kindern muß man sich jedoch mit einem vorläufigen Ergebnis zufriedengeben, da Rücksicht auf Wachstumszonen, die endgültige Form der Nase und des Gesichtsschädels genommen werden muß.

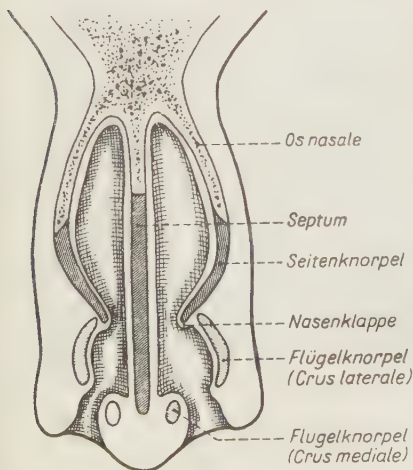
Rhinoplastische Eingriffe beim Erwachsenen:

Während bei den korrektiven und plastischen Eingriffen im Kindesalter nahezu ausschließlich die funktionellen Gesichtspunkte im Vorder-

grund stehen, sind bei den rhinoplastischen Eingriffen beim Erwachsenen neben den funktionellen Aspekten immer auch ästhetische Faktoren zu beachten. Die Kenntnis der normalen Winkel und Proportionen von Gesicht und Nase ist eine der Grundlagen, auf die wir bereits weiter oben hingewiesen haben. Man muß auf die Beschaffenheit der Nasenhaut Rücksicht nehmen, und darauf achten, daß bei all diesen Eingriffen eine Verletzung der inserierenden mimischen Muskulatur speziell im Bereich der Nasenklappe vermieden wird, da durch eine Einschränkung oder Behinderung der Motilität in dieser Region eine Funktionsstörung bedingt werden kann. Dies trifft besonders auf die Nasenflügel und hier wiederum speziell auf den Bereich der sogenannten Nasenklappe zu, die sich an der Kontaktfläche zwischen Dreiecks- und Flügelknorpel befindet (Abb. 15). An dieser Grenzlinie, dem Limen nasi, ist durch eine Betätigung der äußeren Nasenmuskulatur eine willkürliche Änderung des Nasenlumens möglich, sodaß diese Stellung den Namen Nasenklappe zu Recht verdient. Pathologische Veränderungen in dieser Region werden am besten mittels der Abstützung und Verstärkung dieser knorpeligen Stellen mit autogenem oder allogenem Knorpel des Septums oder der Ohrmuschel, z. T. in Form des composite grafts aus der Ohrmuschel korrigiert. Die Nasenklappe ist physiologischerweise die engste Stelle in

der Nasenhöhle, sodaß verständlich wird, daß jede Strukturänderung in diesem Gebiet eine besonders ausgeprägte Störung der Nasenatmung bedingen kann.

Abb. 15 Schematischer Horizontalschnitt durch die Nase; die engste Stelle der Nase stellt die Nasenklappe dar. (aus THEISSING/MASING, HNO-Operationslehre, Thieme-Verlag Stuttgart 1971).



Die Sattelnase.

Die Sattelnase kann entweder nur den oberen knöchernen Teil, den unteren knorpeligen Anteil, aber auch den gesamten Nasenrücken betreffen. (Abb. 16 a - d). Meist ist die Ursache ein Trauma, seltener eine Erkrankung der inneren Nase wie die Ozaena, die Lues oder die Tuberkulose. Häufig ist die Sattelnase die Folge einer Septumfraktur, eines Septumabszesses oder einer unsachgemäßen Septumoperation. Konzentriert sich die Sattelbildung vorwiegend auf den knorpeligen Teil der Nase (Abb. 17 a u. b), so kommt es durch das Absinken der Nasenklappe zu einer stärkeren Verengung des Nasenlumens und Behinderung der Atmung als bei einer mehr im knöchernen Nasenbereich liegenden Einsattelung. Die operative Korrektur erfolgt in all diesen Fällen durch die Implantation und Transplantation von allogenem oder autogenem Knorpelmaterial, das in den betroffenen Septum- und Nasenrückenbezirk eingefügt wird, um somit die eingesunkene knorpelig und knöcherne Nase wieder aufzurichten. Speziell bei der Korrektur der Sattel- und Hängenase wird offensichtlich, wie hier die Normalisierung der früheren Profillinie der Nase die Voraussetzung für eine Rekonstruktion des inneren Nasenlumens darstellt. Als Implantationsmaterial kommt neben Spänen von den Rippen und Beckenkamm auch Kunststoff (Silastik) in Betracht, wobei sich jedoch letzterer in unserer klinischen Tätigkeit nicht bewährt hat (Abb. 18 a, b). Bei der Verwendung von allogenem, in Cialit-Lösung konservierten Rippenknorpeltransplantaten ist wegen des teilweisen bindegewebigen Ersatzes mit einem Substanzverlust des Spanes bis zu 20 % zu rechnen.

Es ist jedoch erstaunlich, in welcher großen Zahl (eigenes Krankengut ca. 50 Fälle) sich dieses allogene, Cialit-konservierte Knorpelmaterial bei unseren Rhinoplastiken bewährt hat. Lediglich bei



Abb. 16 a-c Traumatologische Sattelnase mit "hidden columella"
Vor und nach der Operation

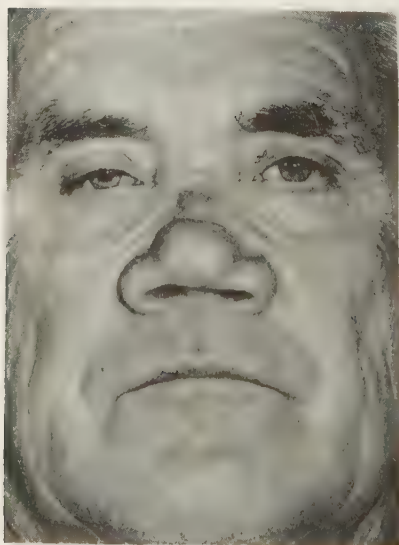


a

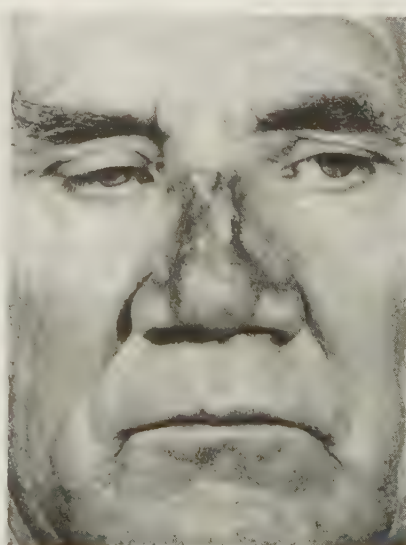


b

Abb. 17 a u. b Sattelnase als Folge einer horizontalen Septumfraktur das Septum war aus der Maxillo-Vomer-Leiste luxiert.



a



b

Abb. 18 a u. b Sattel-Schrumpfnase (a) als Traumafolge. Der Silastikspan wurde in ein ungenügend vorbereitetes und zu kleines Implantatlager eingefügt und nach der Perforation der Haut abgestoßen (b).

fünf Patienten konnte eine Serombildung und Unverträglichkeitsreaktion im Sinne einer schwach ablaufenden immunologischen Reaktion oder Reaktion gegen die Cialit-Lösung nach zu kurzer Wässerung des Spanes beobachtet werden. Auf die Problematik des Spanmaterials und der Beschaffung dieses Materiales sei hier kurz eingegangen.

Gerade bei der rhinoplastischen Korrektur von Sattelnasen stößt der Operateur meist vor dem Problem der Materialbeschaffung für den Defektausgleich.

Kleine Knorpelpartikel der Nasenscheidewand und der Flügelknorpel können zum Defektausgleich wenig ausgeprägter Sattel verwendet werden, wenn es gelingt, dieses lose Material zu einem spanähnlichen Gebilde zusammenzufügen. Wir bedienten uns dazu des Gewebeklebers Histoacryl (Fa. Braun, Melsungen), da die Vereinigung dieser knorpeligen Einzelteile mittels Catgut-Nähten nur einen wenig stabilen und unzureichend konfigurierten Span als Ergebnis hatte. Desgleichen kam dieser Klebstoff bei der Anfertigung von Winkelspanen aus autogenem Rippenknorpel zur Anwendung, da durch die Verklebung zweier Einzelknorpelspane die gewünschte L-Form des Spanes leicht zu gestalten war. Ein weiteres Problem des knorpeligen Rippenspanes schien uns durch die Applikation eines Gewebeklebers ebenfalls besser und dauerhafter lösbar als bisher: da trotz des Ausbalancierens und Fächerns des Rippenspanes immer wieder Verziehungen des Transplantates zu beobachten waren, wurde der Span speziell in seinem dem Nasenrücken aufliegendem Schenkel 2-3 mal in seiner Längsrichtung gefächert und mit dem Gewebekleber in diesen Inzisionsstellen mehrfach in sich verklebt. Das Ergebnis war ein äußerst stabiler in sich gefestigter Span, der keinerlei Torsionsneigung mehr zeigte (KASTENBAUER).

Derart vorbehandelte Späne wurden bei etwa 15 Patienten verwendet. Bei drei von ihnen kam es 2-4 Wochen postoperativ nach einer langsam zunehmenden Rötung des Nasenrückens zu einer Fistelbildung mit einer langwierigen Eiterung über 3-4 Wochen. Dieser Prozeß ließ sich auch durch eine massive antibiotische Therapie in Verbindung mit Cortison kaum beeinflussen. Die Entzündung und Fistelbildung im Bereich des Nasenrückens kam erst dann allmählich zur Ausheilung, als das offensichtlich nekrotische, mit Cyanoacrylat behaftete Knorpelmaterial sich nach und nach abstieß und entfernt wurde. Da jedoch nur ein Teil des Knorpeltransplantates sequestrierte, war das plastische und funktionelle Ergebnis letztlich doch noch einigermaßen befriedigend.

Die Ursache für diese postoperative Wundheilungsstörung fand sich bei unseren tierexperimentellen Nachforschungen in der erheblichen Traumatisierung des Knorpelgewebes durch den Gewebekleber (KASTENBAUER). Bei dem exothermen Polymerisationsvorgang des Histoacryl-Klebstoffes wird in Abhängigkeit von der polymerisierenden Menge und ihrer Polymerisationsgeschwindigkeit Wärme frei. Diese Temperaturen bewegen sich je nach der applizierten Menge an Klebstoff zwischen +40 und über +80°C. Die daraus resultierende akute Gewebeschädigung mit der Nekrotisierung der betroffenen Knorpelpartien muß neben dem Verlust von extrazellulärem Wasser eben dieser Wärmefreisetzung zugeschrieben werden (Abb.19) (WOODWARD). Neben dieser primären akuten Gewebeschädigung muß mit einer persistierenden Schädigung des Knorpelgewebes gerechnet werden, die mit dem Abbau des Polymerisates zusammenhängt (LICK, SCHREINER). Über welche Stufen und in welcher Form der Abbau des Polymerisates vor sich geht, ist erst zum Teil geklärt und teils noch hypothetisch. Daß jedoch ein Abbau stattfindet, ist sicher (HEISS).

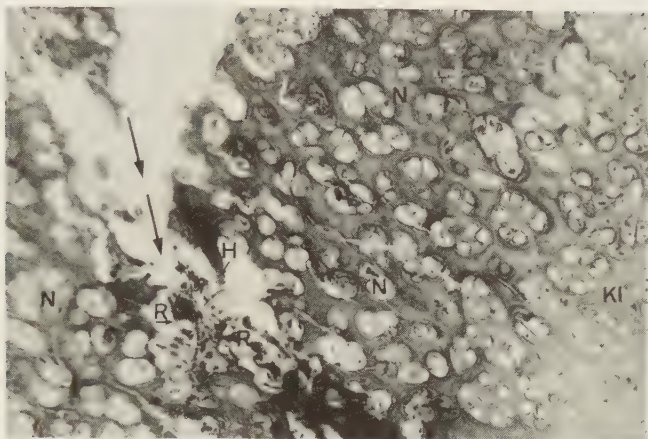


Abb. 19 Ausgedehnte Knorpelnekrose um eine Knorpelinzision (Pfeile), in die Histoacryl-Klebstoff appliziert wurde. (H = Histoacryl, N = Nekrose, R = Riesenzelle, Kl = vitales Knorpelgewebe).

Wird nun ein so vorbehandelter Rippenspan oder ein aus mehreren Einzelteilen vom Septum- und Flügelknorpel zusammengeklebter autogener Span in den Nasenrücken verlagert, so bringt man nicht nur einen mehr oder weniger stark vorgeschädigten Knorpel in den Nasenrücken ein, sondern zusätzlich ein noch relativ unverträgliches Polymerisat, das durch seinen protrahierten Abbau über einen längeren Zeitraum gewebstoxisch wirkt. Die Folge davon kann dann in einzelnen Fällen die hier erwähnte Fisteleiterung sein. Aus diesem Grunde sind wir von dieser Art der Spanbehandlung wieder abgegangen. Wir balancieren heute den Rippenknorpelspan wieder entsprechend ohne Verkleben aus und haben damit zwar mitunter geringe Verziehungen, jedoch in der Regel gute Resultate ohne Entzündungsreaktion.

Uns hat sich somit die Verwendung des homologen oder allogenen Clait-konservierten Knorpeltransplantates sehr gut bewährt, wenn man

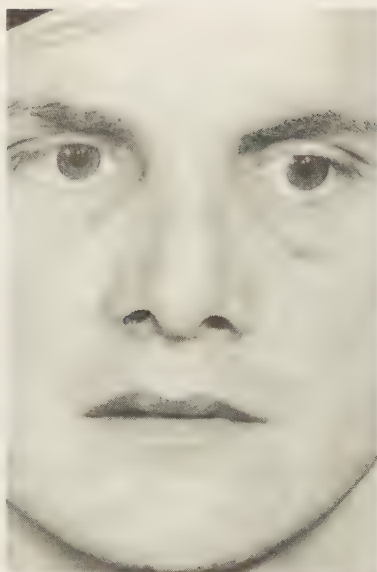
auch postoperativ mit einem Substanzverlust zwischen 10 - 20 % rechnen muß. Wir wissen jedoch auch, daß wir auch nach der Applikation von autogenem Rippenknorpeltransplantat mit resorptiven Erscheinungen rechnen müssen, wobei diese sogar noch weitgehender sein können als bei dem konservierten allogenen Transplantat, das sich relativ träge und immunlogisch latent zu verhalten scheint. Auch knöcherne Transplantate vom Beckenkamm unterliegen einer erheblichen Resorption, wobei grundsätzlich zu sagen ist, daß ein knöchernes Transplantat im Bereich der knorpeligen Weichteilnase fehl am Platze ist. Dieses Knochentransplantat ist an dieser exponierten Stelle in vermehrtem Umfange Refrakturen ausgesetzt und unterliegt einer erhöhten Resorptionsrate, da das erforderliche knöcherne Empfängerlager im Bereich der knorpeligen Nase fehlt. Ein knöchernes Transplantat ohne knöchernes Empfängerlager unterliegt der Resorption und dem bindegewebigen Ersatz.

Die Breitnase.

Die Breitnase, die meist in der Kombination mit einer Sattel- oder Höckernase vorliegt, wird stets mit der Operation dieser eben Genannten Deformitäten beseitigt (Abb. 20 a,b). Die Breitnase bedingt neben einer Funktionsstörung mehr eine Entstellung des betroffenen Individuums und ist mittels der verschiedenen Osteotomien relativ leicht zu korrigieren. Hierbei hat es sich bewährt, daß die laterale Nasenwand nach ihrer Osteotomie und Mobilisierung in der Apertura piriformis 1 - 2 mm versenkt wird, um somit ein erneutes Auseinanderweichen der Nasenbasis zu verhindern.



a



b

Abb. 20 a u. b Hänge-Breitnase vor und nach der Operation (b) mit geringer Abweichungstendenz der Nasenachse nach rechts



a



b

Abb. 21 a u. b Höcker-Lang-Breitnase prä- und postoperativ (b). Sämtliche Strukturen der Nase wurden verreinert.

Die Höckernase.

Die Höckerbildung des Nasenrückens kann den knöchernen oder knorpeligen Nasenrücken mit einbeziehen (Abb. 21a, b). In der Regel bedingen einfache Nasenhöcker keine wesentliche Störung der inneren Nase, außer diese Höckerbildung ist Ausdruck eines Spannungsseptums. Liegt ein solches Spannungsseptum vor, so kann der Winkel im Bereich der Mink'schen Nasenklappe unter 15° absinken, sodaß es hier zu einer Behinderung der Nasenatmung im Sinne einer hohen Nasenklappenstenose kommen kann. Im Falle eines Vorliegens eines solchen Spannungsseptums muß zu Beginn einer jeden Rhinoplastik zuerst dieses Septum im Sinne einer Septumplastik basal entlastet werden, wobei ein Streifen von 2-3 mm Höhe entfernt werden muß. Werden bei Höckernasen nach der Entfernung und Absetzung der Dreiecksknorpel und nach der Höckerabtragung sowohl im knorpeligen als auch im knöchernen Anteil somit die stützenden und stabilisierenden Dachelemente des Nasenrückens reseziert, ohne vorher das Septum basal zu entlasten, so kann es in gar nicht so seltenen Fällen geschehen, daß sich postoperativ eine leichte knorpelige Schiefnase ausbildet, obwohl die Nase präoperativ gerade stand. Dies ist so zu erklären, daß das Septum in seinem basalen Anteil mittels eines elastischen Bandapparates im Bereich der Spina nasalis anterior sowie in der angrenzenden Maxillo-Vomer-Rinne fixiert ist. Wird nun vor der Abtragung des Nasenhöckers das Septum basal nicht mobilisiert, so kann es sein, daß durch die isolierte Mobilisierung und Entlastung der Nase im Dachbereich die basalen Kräfte im Bereich der Spina nasalis anterior und der Maxillo-Vomer-Rinne plötzlich überwiegen und daß dann bislang latent gebliebene asymmetrische Kraftkomponenten zum Verziehen des Septums führen. Nach der Entlastung der

basalen Septumabschnittes nach der Septumplastik sinkt in der Regel der knorpelige Nasenrücken bereits um 2-3 mm zurück, da die Spannung genommen ist. Durch dieses Absinken der knorpeligen Vordernase normalisieren sich die pathologischen Verhältnisse im Bereich der Nasenklappe, sodaß sich nun hier eine physiologische Situation mit einem Winkel von etwa $15-20^{\circ}$ einstellt. Nach der Abtragung des überschüssigen Materials im Bereich des knorpeligen und knöchernen Nasenrückens erreicht man bei stabilen Septumverhältnissen die gewünschte Nasenrückenlinie. Beim Abtragen des knöchernen Nasenhöckers mit dem 12-14 mm breiten scharfen Meisel muß darauf geachtet werden, daß die Abtragung und Reduzierung der knöchernen seitlichen Nasenwände streng symmetrisch erfolgt. Erfolgt diese asymmetrisch, so wird nach der basalen Mobilisierung und Osteotomie und nach dem lateralen Frakturieren des Processus frontalis maxillae eventuell eine Eindellung im seitlichen Nasenabhang entstehen. Dieser Ausgleich einer eventuellen Asymmetrie im Bereich des seitlichen Nasenabhanges geschieht am besten mit Knorpelmaterial vom Nasenflügel, das bei der Nasenspitzenplastik gewonnen und bei bereits liegender Nasentamponade eingefügt wird. Wird dieses Knorpelmaterial vorher eingelegt, so kann es abgleiten und an einer tieferen Stelle postoperativ eine ungewünschte Prominenz erzeugen. Nach den entsprechenden basalen und medianen Osteotomien kann somit das "open roof" geschlossen werden und der Nasenrücken in der neuen gewünschten Form hergestellt werden (Abb. 1a, b). Letztlich stellt diese hier geschilderte Methode eine Synthese aus der "Push-down"-Methode und den üblichen Methoden der Höckerabtragung dar.

Weicht man von der Forderung ab, vor jeder Höckerabtragung für stabile Septumverhältnisse zu sorgen, so ist die Nasenfunktion bei die-

rhinoplastischen Korrektur gefährdet, wenn durch eine zu radikale Septumkorrektur bei gleichzeitiger Septumdeviation oder knorpeliger Schiefnase die stützenden Septumelemente mitreseziert werden, so daß ein Absinken des Nasenrückens eintreten kann. Diese Gefährdung ist auch gegeben, wenn zuerst der knöcherne Nasenrücken profiliert wird und dann erst anschließend das Septum korrigiert wird. Man hat mitunter bei der Korrektur im Nasenrückenbereich bereits zu viel Knorpel- und Knochenmaterial geopfert, das man für die hinreichende Abstützung des plastisch versorgten Septums benötigen würde. Häufig wird nach einer Höckerabtragung auch eine Nasenspitzenplastik sowie eine Verkürzung der Nase erforderlich. Ein besonderes Augenmerk ist aus ästhetischen Gründen auf die Korrektur des Nasensteges bei der sogenannten "hidden columella" sowie auf die Kinnpartie zu richten, da gerade deren Modellierung ein wesentlicher Bestandteil der Profilverbesserung ist (Abb. 22a, b).

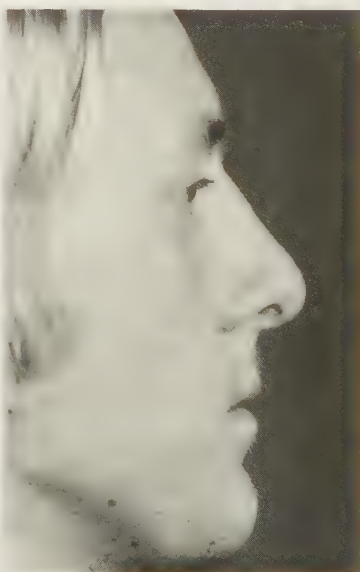
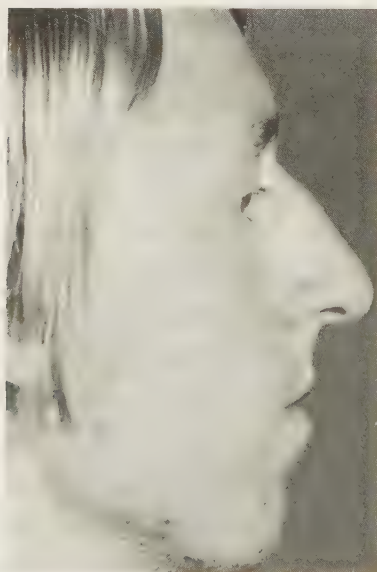


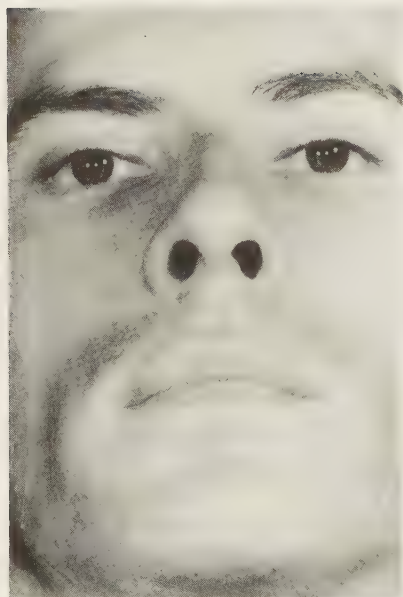
Abb. 22 a u. b Höcker-Langnase mit Mikrogenie vor (a) und nach der Korrektur (b).

Die Schiefnase.

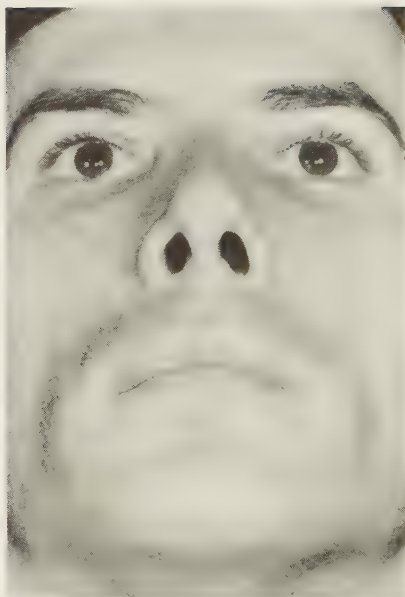
Die Schiefnase ist operativ nicht unproblematisch, da bei ihr in fast jedem Falle Strukturteile der äußeren und inneren Nase korrekturbedürftig sind. Eine Korrektur der äußeren Nase allein bringt in der Regel ein schlechtes funktionelles, wenn nicht auch ein schlechtes formales Ergebnis. Umgekehrt könnte ein isolierter Eingriff nur im Naseninneren lediglich in sehr günstig gelegenen Fällen gleichzeitig die Gesamtdeformierung der Nase beseitigen. Wir sehen also, daß gerade hier auch wiederum die Operation der äußeren und inneren Nase stets Hand in Hand zu gehen hat. Während die isolierte knorpelige Schiefnase relativ leicht zu verbessern ist, erfordert die kombinierte knorpelige und knöcherne Schiefnase eine Vielzahl von operativen Manipulationen am knorpeligen und knöchernen Nasengerüst. Gerade die Korrektur dieser Nasendeformität erfordert große Erfahrung und viel Geschick, da Rezidive nach einer Schiefnasen-Operation auch bei guten Operateuren gar nicht so selten sind.

Auch hier trifft Ähnliches zu wie bei der Sattelnase, daß Impressionen mehr des knöchernen Anteiles eine geringere Funktionsstörung bedingen als solche der knorpeligen Nase.

Die rein knöcherne Schiefnase mit der isolierten Impression des Processus frontalis maxillae und des Os nasale der einen Seite ist chirurgisch kein Problem, da diese imprimierte seitliche Nasenwand nach der Mobilisierung mittels der verschiedenen Osteotomien leicht zu stellen ist. (Abb. 23 a, b).



a



b

Abb. 23a u. b Reine knöcherne Schiefnase nach Fraktur der beiden Processus frontales maxillae. Prä (a)- und postoperatives Bild (b).

Die rein knorpelige Schiefnase kann mittels der verschiedenen bekannten Methoden der Septumplastik nach METZENBAUM, SALINGER, SELTZER, FOMON, COTTLE usw. leicht korrigiert werden. Nach dem Eingehen von einem Hemitransfixionsschnitt aus wird das Septum linksseitig basal tunneliert und mit einem oberen Tunnel verbunden. Dabei ist darauf zu achten, daß zwar das Mukoperichondrium der linken Seite völlig zu lösen ist, daß man es jedoch in Richtung Nasendom nicht höher ablöst, als man den Nasenrücken bei gleichzeitig kombinierten Vor-

liegen mit einer Höckernase reduzieren wird. Wird das Mukoperichondrium der linken Seite bis in den Nasendom abgelöst und dann der Höcker im knorpeligen Bereich abgetragen und der Nasenrücken um Entsprechendes reduziert, so kommuniziert die Resektionsstelle mit dem abgelösten Mukoperichondrium und das Mukoperichondrium der linken Seite sinkt auf den Nasenboden ab. Ist das geschehen, so muß das Mukoperichondrium mittels einzelner Knopfnähte wieder am Nasenrücken im knorpeligen Anteil angenäht werden. Bei der Korrektur der Schiefnase ist weiterhin zu beachten, daß am Übergang vom knorpeligen zum knöchernen Septum das knorpelige Septum in Vertikalrichtung durchtrennt werden muß, um somit die Schiefstellung und Spannung des knorpeligen Septums zu lösen. Dabei ist wichtig, daß die Inzisionslinie von der Maxillo-Vomer-Leiste unter die Ossa nasalia geführt wird und nicht vor dem Ansatz der Ossa nasalia im knorpeligen Nasenrückenbereich endet. Wird Letzteres gemacht, so kann es hier zu einer Stufenbildung im Bereich des knorpeligen Nasenrückens kommen. Nach der Tunnelierung der rechten Seite und der Lösung einer entsprechenden basalen Exzision aus dem knorpeligen Septum kann somit die knorpelige Schiefnase gut korrigiert werden.

In der Regel liegt jedoch eine kombinierte knorpelige und knöcherne Schiefnase vor, wobei beim operativen Vorgehen dieser Deformierung die Prinzipien der Osteotomie der Breitenase oder Höckernase und die Prinzipien der Septumplastik wie eben erwähnt angewandt werden müssen (Abb. 24a, b). Während also die Dauerresultate bei Vorliegen einer rein knorpeligen Schiefnase in der Regel gut sind, stehen wir hinsichtlich der Dauerresultate bei knöchernen Schiefnasen oder deren Kombination mit knorpeligen Schiefnasen mitunter vor einem Problem. Knöcherne Schiefnasen neigen nämlich mitunter auch nach einer guten

Korrektur wiederum zu einer gewissen Abweichung von der Mittellinie. Dabei muß man wissen, daß das knöcherne Mittelgesicht verschiedenen Druckkomponenten wie dem Kaudruck zwischen Oberkiefer und Schädelbasis und bestimmten Wachstumstendenzen unterliegt, sodaß der knöcherner Anteil im Falle einer abnormen Schiefstellung hinsichtlich eines guten Dauerresultates mehr gefährdet ist als der knorpelige Teil.



a



b

Abb. 24 a u. b kombinierte knorpelige und knöcherner Schiefnase prä (a)- und postoperativ (b).

Die statistische Auswertung umfaßt 106 Patienten, von denen 62 Patienten männlichen und 44 Patienten weiblichen Geschlechtes sind. Das Überwiegen des männlichen Geschlechtes ist so zu erklären, daß Männer

speziell im Alter von 20 - 30 Jahren aufgrund ihres Berufes und sicherlich auch aufgrund ihres Temperamentes und ihrer Betätigung einer vermehrten Gefahr der Traumatisierung ausgesetzt sind. Betrachten wir die Aufteilung nach Alter, so sehen wir, daß die Gruppe der 20- bis 30-Jährigen mit 68 Patienten etwa 60 % der Gesamtzahl ausmacht (Tabelle 1).

Aufteilung nach Alter

1	2	3	4	5	Ges.-Pat.:
10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	
6 Pat.	68 Pat.	26 Pat.	4 Pat.	2 Pat.	106 Pat.

Aufteilung nach Geschlecht

2 ♂	45 ♂	13 ♂	2 ♂	-- ♂ = 62	
4 ♀	23 ♀	13 ♀	2 ♀	2 ♀ = 44	106 Pat.

Tabelle 1: Darstellung des Patientengutes nach Alter und Geschlecht.

Von den 106 Patienten hatten 77 = 72 % in der Anamnese ein Trauma, bei 26 % konnte ein solches nicht nachgewiesen werden (Tabelle 2).

<u>Trauma:</u> 77	<u>Vorop.:</u> ♂ 9	- 7	= 16	
	= 106			= 106
<u>Angeboren:</u> 29	<u>Keine:</u> ♂ 53	- 37	= 90	Ges.-Pat.

Tabelle 2: Ursachen für die Nasendeformitäten.

Gliedert man das Krankengut nach der Art der Deformierung auf, so finden sich insgesamt von 106 Patienten bei 31 Patienten eine Sattelsbreitnase, bei 26 Patienten eine Höckerlangnase und bei 49 Patienten eine Schiefnase, die in der überwiegenden Zahl (27 Patienten) in kombinierter Form vorlag. (Tabelle 3). Unterteilt man die Patienten dieser Deformierungsgruppen nach Geschlecht, so sieht man interessanterweise, daß bei der Sattelsbreitnase mit der in der Regel traumatischen Genese das männliche Geschlecht doppelt so häufig vertreten ist wie das weibliche Geschlecht.

Bei der Höckerlangnase überwiegt dagegen das weibliche Geschlecht. Der Grund hierfür ist, daß diese Art der Deformierung eben bei der Frau im vermehrten Umfange von der Ästhetik her als korrekturbedürftig erscheint, da eine Höckerlangnase primär als männlich gilt. Die traumatische Genese dieser Art der Deformierung ist in der Regel seltener als durch Anlage bedingt.

<u>Deformierung</u>				
Breitsattelnase	♂ 21	♀ 10		31
Höckerlangnase	♂ 11	♀ 15		26
Schiefnase	a) knöchern:	♂ 7	♀ 2 = 9	49
	b) kombiniert:	♂ 16	♀ 11 = 27	
	c) knorpelig:	♂ 7	♀ 6 = 13	
Summe				106

Tabelle 3: Aufteilung des Krankengutes nach Art der Deformierung

Betrachtet man die Zusammenstellung/der Schiefnase, so erkennt man, über
daß sich in der Regel bei den kombinierten und rein knorpeligen Schiefnasen die geschlechtliche Aufteilung in etwa die Waage hält, daß jedoch bei der Schiefnase mit der knöchernen Beteiligung aufgrund der vermehrten traumatischen Genese wiederum das männliche Geschlecht überwiegt.

Bei der Auswertung des Gesamtkrankengutes aufgrund der Erkenntnisse bei der Rhinoscopia anterior zeigt sich, daß über 90 % der Patienten eine Septumdeviation oder Hyperplasie speziell der unteren Nasenmuscheln mit einer Beeinträchtigung der Atemfunktion aufwiesen (Tabelle 4).

Auf die rhinoplastische Versorgung der verschiedenen Deformitäten wurde bereits eingegangen. Bei 35 Patienten (Tabelle 5) mußte lediglich die äußere knöcherne Pyramide korrigiert werden, bei 65 mußte die äußere und innere Nase kombiniert korrigiert werden. bei 6 rein knorpeligen Schiefnasen konnte man sich mit der Septumplastik bescheiden.

Bei 66 Patienten (Tabelle 6) mußten Transplantate oder Implantate verwendet werden. Dieses Material diente zur Stützung des Septums oder des Nasenrückens speziell bei Sattelnasen oder bei Septumabszessen. Zu dieser Zusammenstellung muß gesagt werden, daß die Gruppe III (mit allogenen Knorpeltransplantaten) ergänzt werden muß, sodaß man hier auf etwa über 50 Patienten zurückblicken kann. Auf die Resultate nach der Verwendung solcher Transplantate wurde bereits auf den vorhergehenden Seiten verwiesen. An postoperativen objektiven und subjektiven Beschwerden fanden sich bei einem Patienten eine Septumperforation, bei zwei Patienten eine Riechstörung, die jedoch bereits präoperativ bekannt waren. Zwei Patienten gaben Kopfschmerzen an, die sie vor dem Eingriff nicht hatten (Tabelle 7).

Tabelle 4a

Präoperativer Befund: (Rhinoscopia anterior)

10-20-Jährige (2 ♂, 4 ♀): 6 Patienten

Deviatio septi nasi:	Muschelhyperplasie:	Naseneingangsstenose, Spaltenasen:	Synechie:	Septumperforation:	Funktionsstörungen:
1 ♂	♀	♂	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀
2	2	1	♂ ♂	♂ ♂	chron. Rhinopathie, Behinderung der Nasenatmung

20-30-Jährige (45 ♂, 23 ♀): 68 Patienten

Deviatio septi nasi:	Muschelhyperplasie:	Naseneingangsstenose, Spaltenasen:	Synechie:	Septumperforation:	Funktionsstörungen:
♂	♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀
27	19	16	12	3	1
Vier Patienten hatten keine Behinderung der Nasenatmung!					
chron. Rhinopathie, Behinderung der Nasenatmung					

30-40-Jährige (13 ♂, 13 ♀): 26 Patienten

Deviatio septi nasi:	Muschelhyperplasie:	Naseneingangsstenose, Spaltenasen:	Synechie:	Septumperforation:	Funktionsstörungen:
♂	♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀
9	7	5	5	1	♂
chron. Rhinopathie					

Tabelle 4b

Präoperativer Befund: (Rhinoscopia anterior)

40-50-Jährige (2 ♂ , 2 ♀): 4 Patienten

Deviatio septi nasi:	Muschelhyperplasie:	Naseneingangstenose, Spaltenasen:	Synechie:	Septumperforation:	Funktionsstörungen:
1 ♀	1 ♀	1 ♂	1 ♂	1 ♂	1 ♂
2 1	1 ♂	1 ♂	1 ♂	1 ♂	chron. Rhinopathie

50-60-Jährige (1 ♂ , 1 ♀): 2. Patienten

Deviatio septi nasi:	Muschelhyperplasie:	Naseneingangstenose, Spaltenasen:	Synechie:	Septumperforation:	Funktionsstörungen:
1	1 ♀	1 ♂	1 ♂	1	1
1 2	1 ♂	1 ♂	1 ♂	1 ♂	1 ♂

Tabelle 5

Operationsart bei 44 ♂, 62 ♀ : 106 Patienten

Äußere Pyramide	Innere Nase (knorpelige Schiefnase)	Äußere und innere Nase, komb.
6	8	1
22	4	36
35	6	29
		65

Tabelle 5: Untersuchung des Patientengutes nach Art der durchgeführten Operation.

Tabelle 6

Implantate

I	II	III	IV	V
Naseneigener Knorpel, (autogen)	Rippenspanknorpel (autogen)	Chit-konservierter Knorpelspan (Rippe) allogen	Silastik-Span (alloplastisch)	Beckenkamm-Span (autogen)
6	6	6	1	
17	14	1	7	1
13	10	1	2	∅
		(Gesamtzahl bis heute über 50 Fälle)		

Tabelle 7

Postoperative Beschwerden

Septumperforation:	Riechstörung:	Kopfschmerzen:
1 0	1	1
1 0	2 0 präoperativ bereits be- kannt	1 1
Tränenkanalverl.:	Neuralgien:	Synechie:
0 0	0 0	2 0
Subperiostalabszeß:	Rhinitis simplex: (vasomot.)	
0 2	0 0	
0 1	2 0	

Tabelle 7: Darstellung der verschiedenen Arten von postoperativen Beschwerden.

Eine Verletzung der ableitenden Tränenwege wurde bei den rhinoplastischen Eingriffen nicht gesetzt, Synechien zwischen Septum und Muschel waren in zwei Fällen postoperativ zu beobachten (Tabelle 7).

Wie aus der Zusammenstellung hervorgeht, kam es in einem Fall nach einer Osteotomie im Augenwinkelbereich zu einer Entzündung, deren Genese nicht ganz geklärt werden konnte. Es ist nicht auszuschließen, daß durch eine verschleppte Infektion ein kleiner Knochensequester mittels dieser Eiterung abgestoßen wurde (Tabelle 7).

Interessant ist das Resultat aus der Zusammenstellung Nr. 8. Bei Patienten, bei denen isoliert das Septum oder isoliert eine Conchotomie vorgenommen wurde, kam es in keinem Fall zu einer Rhinitis sicca. Wurde jedoch die Septumkorrektur und die Conchotomie kombiniert, so konnte postoperativ bei fünf Fällen eine Rhinitis sicca beobachtet werden. Dieser Befund ist sicherlich so zu erklären, daß eben bei einer ausgedehnten Septumkorrektur und einer zu großzügigen Conchotomie der Entstehung einer Rhinitis sicca doch in vermehrtem Umfange Vorschub geleistet werden kann.

Septum:	+ Conchotomie:	Rhinitis sicca: (postoperativ)	Ges.:
♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	
42 33	38 26 →	4 1	5
Isolierte Septum-Operation:	Isolierte Conchotomie	Rhinitis sicca	
♂ ♀	♂ ♀	♂ ♀	
4 7	8 12 →	∅ ∅	∅

Tabelle 8: Postoperative Fälle von Rhinitis sicca.

Bei der Betrachtung der 106 Rhinoplastiken hinsichtlich der Nasenfunktion zeigt sich, daß 60 % der Patienten eine gute Nasenatmung hatten, daß 40 % der Patienten eine leichte Behinderung der Nasenatmung hatten und daß 6 % der Patienten mit der Nasenatmung subjektiv und objektiv nicht zufrieden waren. Dies ist ein relativ gutes Ergebnis, muß man doch bedenken, daß ebengerade das Resultat "leicht behindert" zum Teil doch sehr der subjektiven Auslegung der Beschwerden unterliegt.

Die besten funktionellen Resultate ergab das kombinierte Vorgehen, d. h. die Korrektur der inneren und der äußeren Nase. Dieser Befund bestätigte die bekannte Ansicht, daß eine normale Konfiguration der äußeren Nase die Voraussetzung für physiologisch normale Verhältnisse im Inneren der Nase ist und daß eine Korrektur der äußeren und der inneren Nase bei den meisten dieser Deformitäten Hand in Hand zu gehen hat.

Funktion der Nase postoperativ (objektiv, subjektiv, rhinomanometrisch)

Zahl d. Pat.	a) äußere Pyramide	gut	leicht behindert	schlecht
35 = 13 ♀ = 22 ♂		9	21	5
Zahl d. Pat.	b) innere Nase	gut	leicht behindert	schlecht
6 = 2 ♀ = 4 ♂		5	1	0
Zahl d. Pat.	c) kombiniert	gut	leicht behindert	schlecht
65 = 29 ♀ = 36 ♂		46	18	1
Summe: 106		60	40	6

Tabelle 9: Gesamtstatistik der postoperativen Nasenfunktion.

Aus der Tabelle 10 geht das hervor, worauf bereits im Text vorher eingegangen wurde. Die Zahl der Cialit-konservierten Späne ist mit über 50 anzusetzen, die Dauerresultate sind gut. Schlecht waren die Dauerresultate nach der Implantation von Silastik. Hier wurden von

zehn Patienten bei neun die Implantate innerhalb der ersten Monate abgestoßen. Beachtung verdienen zwei Patienten mit autogenen Knorpeltransplantaten, bei denen es aufgrund der Histoacryl-Verwendung zu langwierigen Entzündungen kam. Auf die Problematik der Histoacryl-Anwendung bei Knorpeltransplantaten wurde bereits eingegangen (Tabelle 10).

Von den 106 Patienten kam es bei sechs zu einem erneuten Schiefstand, zwei bekamen eine erneute Verbreiterung der Nasenbasis, bei 14 Patienten war eine leichte Verziehung der Nasenspitze und bei 15 eine erneute Sattelbildung offenbar aufgrund der Resorption der Transplantate und der Abstoßung der Implantate (Silastik) zu beobachten (Tabelle 11).

Fassen wir die Erkenntnisse aus der statistischen Auswertung von 106 Patienten zusammen, so kann man sagen, daß bei einem verschwindend kleinen Prozentsatz (etwa 4 %) postoperativ eine unterschiedlich ausgeprägte Rhinitis sicca zu beobachten war und daß ein relativ hoher Prozentsatz von Patienten eine gute bis zufriedenstellende Funktion der Nasenatmung postoperativ hatte, wobei nahezu 90 % dieser Patienten präoperativ neben einer deutlich sichtbaren Deformierung der äußeren Nase auch einen pathologischen Befund bei der Rhinoskopie und Rhinomanometrie gezeigt hatten. Hinsichtlich der äußeren Nasengestalt ist eine erneute Abweichung der Nasenpyramide von der Mittellinie sowie eine Verziehung der Nasenspitze offenbar die häufigste Fehlstellung, was einem Prozentsatz von ca. 20 % entspricht. Auf die Problematik der erneuten Abweichung nach einer Schiefnasenoperation sowohl der knöchernen als auch der knorpeligen Nase wurde bereits verwiesen. Isolierte Eingriffe im Bereich der inneren oder der äußeren Nase gehen abgesehen von der rein knorpeligen Schiefnase

nicht selten auf Kosten der Atemfunktion. Das kombinierte Vorgehen und Operieren an der inneren und äußeren Nase bringt sowohl hinsichtlich des funktionellen als auch des kosmetischen Effektes sicherlich das beste Resultat.

Tabelle 10: Resultate der Implantate bezüglich der lokalen Verträglichkeit

	Keine Resorption	Teilresorption	vollst. Resorption	(Achsen-) Verziehung	Abstoßungsreaktion
a) Naseneigenknorpel 30 = 13 ♀ = 17 ♂	24	2	1	3	Ø
b) Rippen-spanknorpel, autogen 24 = 10 ♀ = 14 ♂	16	3	1	2	mit Histoacryl verarbeitet 2
c) Cialit-konserv. Rippenspanallogen	2 (bis 1.4. 1975) ca. 50	5	Ø	Ø	Ø
d) Beckenkamm, autogen 1 ♂	1	Ø	Ø	Ø	Ø
e) Silastik 10 = 3 ♀ = 7 ♂	1	Ø	Ø	Ø	7 vollständige Abstoßung, 2 Teilabstoßung

Tabelle 11: Postoperative Resultate (incl. Spanimplantate)

(Gesamt-Patientenzahl: 106)

Schiefstand	Verbreiterung	Verzierung der Nasenmitte	Sattelbildung
5 1	1 1	8 6	1 2
Summe: 6	Summe: 2	Summe: 14	Summe: 3+9=12 9 Patienten stießen das Silastik-Implantat ab.

Zur Wahl des Zeitpunktes einer Rhinoplastik ist zu sagen, daß bei frischen Verletzungen unabhängig vom Lebensalter sofort versucht werden soll, eine optimale formale und funktionelle Nasenkonfiguration zu bekommen, da Spätkorrekturen häufig nur teilbefriedigende Resultate bringen. Für alle anderen rhinoplastischen Eingriffe war bis vor kurzem das 16. bis 17. Lebensjahr eine nur selten unterschrittene Grenze. In letzter Zeit hat sich jedoch immer mehr die Ansicht durchgesetzt, daß man auch an der noch nicht voll entwickelten Nase Korrekturen ausführen kann, wenn diese aus besonderen funktionellen Gründen notwendig sein sollten (DEMECKE, MEYER, PETERSON). Die Erfahrungen zeigten, daß es bei sehr vorsichtigem Vorgehen tatsächlich möglich ist, auch an der jugendlichen und kindlichen Nase schon plastische Korrekturen vorzunehmen. Wir denken hier speziell an die Septumplastik bei Kindern, ohne dass das weitere Wachstum gehemmt wird. Vor allem gilt dies für schwere Schiefnasen mit der entsprechenden Funktionsstörung. In der Regel sollten aber erst ab dem 18. Lebensjahr Rhinoplastiken vorgenommen werden.

Zusammenfassend kann man somit sagen, daß der rhinoplastische Eingriff häufiger als gedacht aufgrund einer gestörten Funktion der Nase vorgenommen werden muß und dadurch indiziert ist. Die Korrektur der äußeren und inneren Nase hat dabei stets gleichzeitig zu erfolgen, um sowohl ein funktionell als auch plastisch zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.

Literaturverzeichnis

1. v. ARENTSCHILDT, O.: Der Nasenwiderstand bei Eigen- und Fremdstrommessung. Arch. Ohr., Nas.- u. Kehlk.-Heilk. 187 (1966) 664.
2. COTTLE, H. H.: Modified nasal septum operations. Eye, Ear, Nose, Throat. Monthly 29 (1950) 480.
3. DENECKE, H. J.: Plastische Operationen an Kopf und Hals. Band I, Springer-Verlag, Berlin 1964.
4. DERICHSWEILER, H.: Gaumenerweiterung (Methode, Indikationen und klinische Bedeutung). Carl Hanser, München 1956.
5. FALK, P.: Die Großhirnvergrößerung als wesentliche Ursache der entwicklungsbedingten Septumdeformität beim Menschen. Z. Laryng. Rhinol. 40 (1961) 722.
6. GOLDMANN, J. B.: Symposium on reconstructive nasal surgery. Laryngoscope (St. Louis) 68 (1958) 1523.
7. HEISS, W.H.: Gewebeklebstoffe, Applikationen, Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten. Melsungen, Bd. 42, 110 (1968) 11.
8. HELLMICH, S.: Mündliche Mitteilung 1973.
9. KASTENBAUER, E.: Äußere Nase und Nasenscheidewand. Ztschr. für Laryngologie, Rhinol. und Otol. 8 (1973) 597.
10. KASTENBAUER, E.: Zur Frage der Verwendbarkeit des Gewebeklebers Histoacryl bei rhinoplastischen Eingriffen. Ztschr. für Laryngologie, Rhinol. und Otol. 52 (1973) 240.
11. KASTENBAUER, E.: Nasenplastik und Nasenfunktion. Münch. Med. Wschr. 116 (1974) 399.
12. KRESSNER, A.: Die Umstellung der Mundatmung zur Nasenatmung durch die Gaumennahterweiterung. Fortschr. Kieferorthop. 15 (1954) 228.
13. LICK, R.F. et al: Histomorphologische Untersuchungen zur Heilung von geklebten Wunden im Tierexperiment. I. Die früheren Phasen der Wundheilung. Langenbecks Arch. klin. Chir. 315 (1966) 163.
14. LICK, R.F. et al: Histomorphologische Untersuchungen zur Heilung von geklebten Wunden im Tierexperiment. Langenbecks Arch. klin. Chir. 315 (1966) 173.
15. LICK, R. F., SCHREINER, L.: Tierexperimentelle Untersuchungen zum Problem der Wundheilung nach Anwendung von Methyl- 2-Cyanoacrylat. Langenbecks Arch. klin. Chir. 315 (1965). Sitzungsbericht der 82. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.
16. MASING, H.: Die klinische Bedeutung der Nasenwiderstandsmessung. Arch. Ohr., Nas.-u. Kehlk.-Heilk. 185 (1965) 763.
17. MASING, H.: Kurze HNO-Operationslehre. G. Thieme-Verlag, Stuttgart 1971.

18. MEYER, R.: Plastische Operationen an Kopf und Hals. Band I, Springer-Verlag, Berlin 1964.
19. METZENBAUM, M.: Replacement of the lower end of the septal cartilage. Arch. Otolaryng. 16 (1932) 690.
20. NAUMANN, H.H.: Rhinologische Grundlagen und Indikationen für korrigierende plastische Eingriffe im Nasenbereich. Handbuch der plastischen Chirurgie. Band II, spezielle plastische Chirurgie, S. 1-44. W. de Gruyter-Verlag, Berlin 1966.
21. NAUMANN, H.H.: Funktionelle Gesichtspunkte bei Nasenplastiken. Chirurgia Plastica et Reconstructiva, Band 5 (1968) 204.
22. PETER, K.: Atlas der Entwicklung der Nase und des Gaumens beim Menschen. Fischer, Jena 1913.
23. PETTERSON, G.: Deformities and defects of the nose in children. Acta chir. scand. 107 (1954) 539.
24. RICHTER, H.: Angeborene Deformität der Nasenscheidewand. Z. Laryng. Rhinol. 22 (1932) 193.
25. SALINGER, S.: Deviation of septum in relation to twisted nose. Arch. Otolaryng. 29 (1939) 520.
26. SCHWARZ, M.: Formverhältnisse der Nasenscheidewand bei 84 Zwillingspaaren. Arch. Ohr.-, Nas.- u. Kehlk.-Heilk. 119 (1928) 299.
27. SERCER, A.: Beiträge zur Entstehung der Septumdeformitäten. Arch. Ohr.-, Nas.- u. Kehlk.-Heilk. 144 (1937) 77.
28. SELTZER, A.P.: The nasal septum. Plastic repair of the deviated septum associated with a deflected tip. Arch. Otolaryng. 40 (1944) 433.
29. WAGEMANN, W.: Anatomie, Physiologie und Untersuchungen der Nase und der Nebenhöhlen. In: J. Berendes, R. Link, F. Zöllner, Hdb. für Hals-Nasen-Ohren-Heilk., Bd. I, G. Thieme-Verlag, Stuttgart 1964.
30. WOODWARD, S. et al: Histotoxicity of cyanoacrylate tissue adhesive in the rat. Ann. Surg. 162 (1965) 113.

Meinem verehrten Chef,
Herrn Professor Dr. H.H. Naumann, Direktor der
Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität München,
danke ich für die mir bereitwillig gewährte Arbeits-
möglichkeit in der HNO-Klinik.

Herrn Priv.Doiz.Dr. E.Kastenbauer,
danke ich besonders für die Überlassung des Themas,
sowie für jederzeit gewährte Unterstützung bei
Operationen und Auswertung.

LEBENS LAUF

Name: Ahmad Ali Behbehani

Geboren: 22.10.1935 in Shiraz/Iran

Schulische Ausbildung: 1942 - 1954 Namazi-Schule in Shiraz
(naturwissenschaftlicher Zweig)
Abitur 1954

Studium: Wintersemester 1956/57 Beginn des Studiums der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilian-Universität in München
Ärztliche Vorprüfung (Physikum) im Jahre 1961

Mai 1962: Eheschließung mit Frl. Maria-Gabriele Moritz;
1963 Geburt eines Sohnes

Während der Studienzeit Krankenpflege und Famulatur in der Chirurgischen Klinik der Universität München, dem Städt. Krankenhaus München-Pappenheimstraße und der Medizinischen Universitätsklinik München.

Staatsexamen: 26.5.1966 in München mit der Gesamtnote "Gut".

Beruflicher Werdegang: Medizinal-Assistent vom 15.6.1966 - 31.12.1966 Kreiskrankenhaus Landshut-Achdorf, Chirurg. Abteilung.
1.1.1967 - 30.11.1967 Medizinal-Assistent im Kreiskrankenhaus Waldkirchen, Chirurgisch-gynäkologische Abteilung.
1.12.1967 - 15.6.1968 Medizinal-Assistent in der Poliklinik der Universität München, Interne Abteilung.
Assistent der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universität München seit 16.7.1968

Anerkennung als Facharzt: November 1974.

München, 22. April 1975

